

# مراحل انجام پژوهش

1. جمع آوری اطلاعات ← متدولوژی
2. خلاصه کردن و نمایش داده ها ← آمار توصیفی
3. تحلیل داده ها ← آمار تحلیلی

# تعریف آمار (statistic)

آمار روشی برای جمع آوری، نمایش، تلخیص، تحلیل، تفسیر، برآورد، تعمیم، مطالعه و بررسی مشاهدات است.

# تقسیمات دانش آمار

۱. آمار توصیفی و آمار استنباطی (تحلیلی)

Descriptive and inferential statistics  
(analytical)

۲. آمار پارامتری و ناپارامتری

Parametric and Non-parametric

۳. آمار یک متغیره و چند متغیره

Statistics univariate and multivariate

# آمار توصیفی

## (Descriptive statistics)

- در واقع این قسمت از دانش آمار به دنبال نمایش ساختار و توصیف ساده داده هاست و این کار از طریق واریسی اعداد یا نمودارهای مربوطه انجام می شود.
- آمار توصیفی عمدتاً از جداول فراوانی و نمایه هایی چون میانگین، مد، میانه، انحراف معیار و منحنی توزیع (تغییرات اطراف میانگین) بحث می کند.

# آمار استنباطی یا تحلیلی (Inferential Statistics)

- آمار استنباطی روشی است که به کمک آن می توان اطلاعات موجود در مجموعه ای محدود از داده ها (نمونه) را به مجموعه ای بزرگتر (جامعه) که داده ها از آن بدست آمده اند تعمیم داد.

# نتیجه گیری

- در آمار توصیفی بیان دقیق و نظام مند مقادیر حاصل از مشاهدات تجربی و نتایج عینی مورد نظر است.
- در آمار استنباطی ، تبیین نتایج توصیفی ، برآورد ، تفسیر و تعمیم فراسنج های جامعه بر اساس نمونه و تعیین میزان اهمیت و اعتبار آنها مورد نظر است.
- علاوه بر اینکه در این شاخه از آمار به آزمون فرضیه ها نیز توجه می شود.

# آمار پارامتری (Parametric Statistics)

- برای سنجش فرضیه هایی که متغیر آن کمی است از آمار پارامتری استفاده می کنیم.
- چنانچه مقیاس سنجش متغیرها فاصله ای یا نسبی باشد و داده ها از یک توزیع خاص مانند توزیع نرمال برخوردار باشند از آمار پارامتری استفاده می کنیم
- این نوع آمار سنخیت بیشتری با آمار استنباطی دارد.

# آمار یک متغیره (Univariate statistics)

- آمار یک متغیره به بررسی آماری ، توصیف ، تحلیل و برآورد یک متغیر بدون ارتباط با متغیرهای دیگر می پردازد.
- در عمل هدف از آمار یک متغیره بررسی آماری پدیده هایی است که حداکثر یک متغیر مستقل داشته باشند.



# آمار چند متغیره

## Multivariate Statistic

- آمار چند متغیره به بررسی آماری ، توصیف ، تحلیل و برآورد چند متغیر با یک دیگر می پردازد.
- با آمار چند متغیره محقق می تواند اطلاعات موجود را به سادگی دریافته ، عرضه و استفاده کند.

# شیوه های نمایش داده ها

1. مرتب کردن داده ها
2. جدول
3. نمودار
4. شاخص های آماری

# شاخصهای آماری

۱. شاخصهای مرکزی

۲. شاخصهای پراکندگی

# شاخصهای مرکزی

1. میانگین (Mean)

2. میانه (Median)

3. نما (Mode)

# شاخصهای پراکندگی

1. دامنه تغییرات (Range)
2. واریانس (Variance)
3. انحراف معیار (Standard Deviation)
4. ضریب تغییرات (Coefficient of Variation)